



## Vurdering af indtaget af svampemidler via kosten - kort notat

Jensen, Bodil Hamborg; Petersen, Pernille Bjørn; Nielsen, Elsa Ebbesen

*Publication date:*  
2018

*Document Version*  
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link back to DTU Orbit](#)

*Citation (APA):*  
Jensen, B. H., Petersen, P. B., & Nielsen, E. E., (2018). *Vurdering af indtaget af svampemidler via kosten - kort notat*, No. 18/13771, 6 p., Oct 25, 2018.

---

### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

## NOTAT

**Til** Fødevarestyrelsen

**Vedr.** Vurdering af indtaget af svampemidler via kosten

**Fra** Fødevareinstituttet

25. oktober 2018

J.nr.18/13771

bhje/pebj/elsn

---

### Forespørgsel

Til brug til en rapport om azol resistens, som skal udarbejdes af en tværministeriel arbejdsgruppe har Fødevarestyrelsen bedt DTU, Fødevareinstituttet om et kort notat med

- En vurdering af indtaget af svampemidler via kosten

Det ønskes, at der tages udgangspunkt i resultater fra overvågningsrapporten 2012-2017.

### Konklusion

Hazard Index (HI) metoden er anvendt til at risikovurdere det kumulative kroniske indtag af alle fungicider, såvel som specifikt for gruppen triazoler. HI blev for børn estimeret til 10,7 % for alle fungicider og 2,3 % for triazolerne, mens HI for voksne blev estimeret til 4,0 % for alle fungicider og 0,76 % for triazolerne. Da HI er væsentlig mindre end 100 % vurderer DTU Fødevareinstituttet, at der ikke er en sundhedsmæssig risiko for indtag af fungicider fundet i den danske overvågning i perioden 2012-2017, alene såvel som i kombination, for både børn og voksne.

### Vurdering af det kumulative kroniske indtag af alle svampemidler (fungicider) og specifikt for gruppen af triazoler.

Med henblik på at vurdere det kroniske indtag samt det kumulative kroniske indtag af alle fungicider er der brugt resultater fra overvågningsrapporten for perioden 2012-2017. I denne periode er der fundet 67 forskellige fungicider, herunder 16 triazoler.

Hazard Index (HI) metoden kan bruges til at risikovurdere det kumulative kroniske indtag for stoffer med samme type effekt. Ved HI metoden beregnes en hazard kvotient (HQ) for hvert stof, dvs. forholdet mellem eksponering og stoffets ADI. Ved at summere HQ for hvert stof fås HI. En  $HI < 1$  (eller 100 %) indikerer, at der ikke er en sundhedsmæssig risiko ved indtag af de fundne stoffer samtidigt.

Til besvarelsen er HI estimeret for alle fungicider uanset deres type af effekt, hvilket vurderes at være konservativt. Ligeledes er HI estimeret specifikt for azol fungiciderne, der har samme type effekt. HQ for de enkelte fungicider er vist i Bilag 1, mens HQ for triazolerne er vist i Bilag 2. I tabel 1 er vist HI for alle fungicider samt triazoler for både børn 4-6 år og voksne 15-75 år.

Tabel 1. Hazard Index (HI) for alle fungicider og triazoler for børn og voksne

	HI børn 4-6 år, %	HI voksne 15-75 år, %
Fungicider	10,7	4,0
Triazoler	2,3	0,76

For børn blev HQ for de individuelle fungicider estimeret til at ligge mellem 0,0001 % og 4,0 %, mens HQ for voksne blev estimeret til at ligge mellem 0,0000005 % og 1,4 %, hvoraf de fleste var under 1 %. En  $HQ < 1$  (eller 100 %) indikerer, at der ikke er en sundhedsmæssig risiko ved indtag af de enkelte fungicider.

For børn blev HI estimeret til at være 10,7 % for alle fungicider og 2,3 % for triazolerne, mens HI for voksne blev estimeret til 4,0 % for alle fungicider og 0,76 % for triazolerne. En  $HI < 1$  (eller 100 %) indikerer, at der ikke er en sundhedsmæssig risiko ved indtag af de fundne stoffer samtidigt.

De estimerede HQ for de enkelte fungicider såvel som HI indikerer, at der ikke er en sundhedsmæssig risiko for indtag af fungicider fundet i den danske overvågning i perioden 2012-2017, alene såvel som i kombination, for både børn og voksne.

### Usikkerheder

- Det kumulative kroniske indtag og HI er beregnet på baggrund af fund i prøver i det danske monitoringsprogram for perioden 2012-2017. Der kan være fungicider, der ikke er blevet fundet, fordi de ikke har været med i analysemetoderne.
- Anvendelsen af fungiciderne kan være ændret i dag i forhold til tidligere.
- De fødevarer og antal prøver, der analyseres for i det danske kontrolprogram, varierer fra år til år.

### Referencer

Scientific Opinion on Risk Assessment for a Selected Group of Pesticides from the Triazole Group to Test Possible Methodologies to Assess Cumulative Effects from Exposure through Food from these Pesticides on Human Health, EFSA journal 2009, 7, (9)

Petersen, A., Jensen, B.H, Andersen, J.H., Poulsen, M.E., Christensen, T., Nielsen, E.  
Pesticide Residues. Results from the period 2004 – 2011

Refstrup T. K., Larsen C. J., Meyer O., 2010. Risk assessment of mixtures of pesticides. Current approaches and future strategies. *Regulatory toxicology and Pharmacology* 56, 174-192.

Wilkinson C. F., Christoph G. R., Julien E., Kelley J. M., Kronenberg J., McCarthy J., and Reiss R., 2000: Assessing the risks of exposures to multiple chemicals with a common mechanism of toxicity: How to cumulate? *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 31, 30-43.

## Bilag 1. Eksponering og Hazard Quotienter for fungicider for børn 4-6 år og voksne 15-75 år

Pesticide	Børn 4-6 år		Voksne 15-75 år	
	Eksponering µg/kg bw/day	Hazard Quotient %	Eksponering µg/kg bw/day	Hazard Quotient %
Azoxystrobin	0,07	0,035	0,028	0,014
Benalaxyl	0,007	0,018	0,0034	0,0084
Bitertanol	0,024	0,79	0,0075	0,25
Boscalid	0,24	0,61	0,12	0,29
Bupirimate	0,033	0,066	0,011	0,022
Carbendazim and benomyl	0,071	0,36	0,03	0,15
Cyazofamid	0,016	0,0093	0,004	0,0023
Cymoxanil	0,0059	0,046	0,0022	0,017
Cyproconazole	0,00071	0,0035	0,00037	0,0019
Cyprodinil	0,12	0,41	0,044	0,15
Dicloran	0 <sup>1)</sup>	0 <sup>1)</sup>	0,000000027	0,00000054
Difenoconazole	0,041	0,41	0,016	0,16
Dimethomorph	0,033	0,067	0,02	0,04
Diniconazole	0,00069	0,0014	0,00019	0,00038
Dinocap (sum)	0,0064	0,16	0,0021	0,051
Diphenylamine	0,054	0,073	0,017	0,023
Dithiocarbamates	0,396	3,96	0,143	1,43
Epoxiconazole	0,0059	0,074	0,0015	0,018
Famoxadone	0,0099	0,083	0,0045	0,037
Fenamidone	0,0023	0,0077	0,0011	0,0037
Fenarimol	0 <sup>1)</sup>	0 <sup>1)</sup>	0,000001	0,00001
Fenbuconazole	0,0026	0,043	0,0011	0,018
Fenhexamid	0,13	0,065	0,045	0,023
Fenpropidin	0,005	0,025	0,0013	0,0065
Fenpropimorph	0,0012	0,04	0,00053	0,018
Fludioxonil	0,19	0,052	0,069	0,019
Fluopicolid	0,016	0,02	0,0075	0,0094
Fluoxastrobin	0,00014	0,00094	0,0000065	0,00043
Flusilazole	0,0042	0,21	0,0011	0,057
Flutolanil	0,0039	0,0043	0,0026	0,0029
Flutriafol	0,022	0,22	0,0071	0,071
Fluxapyroxad	0,0041	0,02	0,001	0,005
Fuberidazole	0,00057	0,0079	0,00014	0,0019
Hexaconazole	0,0012	0,024	0,00055	0,011
Imazalil	0,16	0,63	0,06	0,24
Iprodione	0,26	0,43	0,09	0,15

Iprovalicarb	0,0021	0,014	0,0073	0,049
Isoprothiolane	0,0038	0,0038	0,0014	0,0014
Kresoxim-methyl	0,019	0,0049	0,0054	0,0014
Mandipropamid	0,029	0,019	0,018	0,012
Mepanipyrim	0,0059	0,029	0,0021	0,011
Metalaxyl	0,032	0,039	0,02	0,025
Myclobutanil	0,026	0,1	0,0064	0,026
Oxadixyl	0,00003175	0,00032	0,00012	0,0012
Penconazole	0,012	0,04	0,0028	0,0094
Pencycuron	0,013	0,0063	0,0085	0,0042
Picoxystrobin	0,000048	0,00011	0,000022	0,000052
Prochloraz (sum)	0,013	0,13	0,0066	0,066
Procymidone	0,0025	0,01	0,00062	0,0025
Propamocarb	0,37	0,13	0,12	0,043
Propiconazole	0,012	0,03	0,0045	0,011
Proquinazid	0,0019	0,019	0,00053	0,0053
Prothioconazole	0,0047	0,047	0,0013	0,013
Pyraclostrobin	0,079	0,26	0,032	0,11
Pyrimethanil	0,31	0,18	0,12	0,073
Quinoxifen	0,0053	0,0027	0,0017	0,00084
Quintozene (sum)	0,0084	0,084	0,0023	0,023
Spiroxamine	0,0028	0,011	0,0008	0,0032
Tebuconazole	0,072	0,24	0,024	0,081
Tetraconazole	0,0012	0,03	0,00033	0,0083
Thiabendazole	0,10	0,10	0,037	0,037
Thiophanate-methyl	0,018	0,022	0,013	0,016
Triadimefon (sum)	0,034	0,068	0,012	0,023
Tricyclazole	0,0052	0,065	0,0019	0,023
Trifloxystrobin	0,043	0,043	0,014	0,014
Vinclozolin	0,00034	0,0068	0,00011	0,0023
Zoxamide	0,0018	0,00036	0,00049	0,000098
Total	3,17	10,71	1,21	4,00
HQ, max	0,40	3,96	0,143	1,43
HQ, min	0,000032	0,00011	0,000000027	0,00000054

<sup>1)</sup> Nul fordi der ikke har været et konsum for børn for den/de afgrøder pesticidet er fundet i.

## Bilag 2. Eksponering og Hazard Quotienter for triazoler for børn 4-6 år og voksne 15-75 år

Pesticide	Børn 4-6 år		Voksne 15-75 år	
	Eksponering µg/kg bw/day	Hazard Quotient %	Eksponering µg/kg bw/day	Hazard Quotient %
Bitertanol	0,024	0,79	0,0075	0,25
Cyproconazole	0,00071	0,0035	0,00037	0,0019
Difenoconazole	0,041	0,41	0,016	0,16
Diniconazole	0,00069	0,0014	0,00019	0,00038
Epoxiconazole	0,0059	0,074	0,0015	0,018
Fenbuconazole	0,0026	0,043	0,0011	0,018
Flusilazole	0,0042	0,21	0,0011	0,057
Flutriafol	0,022	0,22	0,0071	0,071
Hexaconazole	0,0012	0,024	0,00055	0,011
Myclobutanil	0,026	0,10	0,0064	0,026
Penconazole	0,012	0,04	0,0028	0,0094
Propiconazole	0,012	0,03	0,0045	0,011
Prothioconazole	0,0047	0,047	0,0013	0,013
Tebuconazole	0,072	0,24	0,024	0,081
Tetraconazole	0,0012	0,03	0,00033	0,0083
Triadimefon (sum)	0,034	0,068	0,012	0,023
Total	0,26	2,33	0,087	0,76
HQ, max	0,072	0,79	0,024	0,25
HQ, min	0,00069	0,0014	0,00019	0,00038